

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7216664号
(P7216664)

(45)発行日 令和5年2月1日(2023.2.1)

(24)登録日 令和5年1月24日(2023.1.24)

(51)国際特許分類

G 1 6 H 10/60 (2018.01)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)

F I

G 1 6 H 10/60
A 6 1 B 5/00

D

請求項の数 7 (全10頁)

(21)出願番号 特願2019-557635(P2019-557635)
(86)(22)出願日 平成30年4月30日(2018.4.30)
(65)公表番号 特表2020-518061(P2020-518061)
A)
(43)公表日 令和2年6月18日(2020.6.18)
(86)国際出願番号 PCT/EP2018/061026
(87)国際公開番号 WO2018/197724
(87)国際公開日 平成30年11月1日(2018.11.1)
審査請求日 令和3年4月28日(2021.4.28)
(31)優先権主張番号 62/491,777
(32)優先日 平成29年4月28日(2017.4.28)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者 590000248
コーニンクレッカ フィリップス エヌ
ヴェ
Koninklijke Philips
N.V.
オランダ国 5656 アーヘー アイン
ドーフェン ハイテック キャンパス 52
High Tech Campus 52,
5656 AG Eindhoven, N
etherlands
(74)代理人 110001690
弁理士法人M&Sパートナーズ
ターマセービ マラゴーシュ アミール
モハマド
オランダ国 5656 アーホー アイン
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 実行可能な推奨事項を有する臨床レポート

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

受信した患者の臨床レポートにおける推奨事項を検出するパーサエンジンと、
検出された前記推奨事項内の行動及び時間枠を含む推奨要素を抽出及び正規化するコン
テキスト推論エンジンと、

受信した前記臨床レポート、並びに、抽出及び正規化された前記推奨要素に基づいて、
患者実行可能臨床レポートを生成する行動選択エンジンと、

生成された前記患者実行可能臨床レポートを表示デバイスに表示するユーザインターフ
エースと、含み、

前記患者実行可能臨床レポートは、患者が実行可能な推奨行動を含み、前記患者が実行
可能な推奨行動は、検出された前記推奨事項のためのツールセットを呼び出すハイパー
リンクを含み、前記ツールセットは、スケジューリングツールを含み、ユーザの活性化入力
により活性化され、

前記ユーザインターフェースは、前記ハイパーリンクの活性化に応じて、前記スケジュ
ーリングツールを含むツールセットを前記表示デバイスに表示し、

前記スケジューリングツールは、前記時間枠を設定するカレンダーを表示し、医療機関
を選択して前記患者が実行可能な推奨行動をスケジュールすることを前記ユーザに可能に
し、

前記スケジューリングツールは、臨床レポートを生成する医療機関と選択された前記医
療機関とが異なることに応じて、臨床レポートを生成する医療機関から、選択された前記

医療機関へ患者ファイルを転送する自動リクエストを発する、
システム。

【請求項 2】

生成された前記患者実行可能臨床レポートは、検出された前記推奨事項を特定するインジケータを含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項 3】

前記インジケータは、前記ツールセットを呼び出すハイパーアリンクを含む、請求項2に記載のシステム。

【請求項 4】

行動は、撮像検査、臨床検査及びアンケートからなる群から選択される少なくとも1つを含む、請求項1から3の何れか一項に記載のシステム。 10

【請求項 5】

受信した患者の臨床レポートにおける推奨事項を検出するステップと、

検出された前記推奨事項内の行動及び時間枠を含む推奨要素を抽出及び正規化するステップと、 20

受信した前記臨床レポート、並びに、抽出及び正規化された前記推奨要素に基づいて、患者実行可能臨床レポートを生成するステップと、

生成された前記患者実行可能臨床レポートを表示デバイスに表示するステップと、含み、

前記患者実行可能臨床レポートは、患者が実行可能な推奨行動を含み、前記患者が実行可能な推奨行動は、検出された前記推奨事項のためのツールセットを呼び出すハイパーアリンクを含み、前記ツールセットは、スケジューリングツールを含み、ユーザの活性化入力により活性化され、

前記ハイパーアリンクの活性化に応じて、前記スケジューリングツールを含むツールセットを前記表示デバイスに表示するステップと、

前記時間枠を設定するカレンダーを表示し、医療機関を選択して前記患者が実行可能な推奨行動をスケジュールすることを前記ユーザに可能にするステップと、

臨床レポートを生成する医療機関と選択された前記医療機関とが異なることに応じて、臨床レポートを生成する医療機関から、選択された前記医療機関へ患者ファイルを転送する自動リクエストを発するステップと、をさらに含む、

方法。 30

【請求項 6】

生成された前記患者実行可能臨床レポートは、検出された前記推奨事項を特定するインジケータを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項 7】

1つ以上のプロセッサを制御して、

受信した患者の臨床レポートにおける推奨事項を検出し、

検出された前記推奨事項内の行動及び時間枠を含む推奨要素を抽出及び正規化し、

受信した前記臨床レポート、並びに、抽出及び正規化された前記推奨要素に基づいて、患者実行可能臨床レポートを生成し、

生成された前記患者実行可能臨床レポートを表示デバイスに表示し、 40

前記患者実行可能臨床レポートは、患者が実行可能な推奨行動を含み、前記患者が実行可能な推奨行動は、検出された前記推奨事項のためのツールセットを呼び出すハイパーアリンクを含み、前記ツールセットは、スケジューリングツールを含み、ユーザの活性化入力により活性化され、

前記ハイパーアリンクの活性化に応じて、前記スケジューリングツールを含むツールセットを前記表示デバイスに表示し、

前記時間枠を設定するカレンダーを表示し、医療機関を選択して前記患者が実行可能な推奨行動をスケジュールすることを前記ユーザに可能にし、

臨床レポートを生成する医療機関と選択された前記医療機関とが異なることに応じて、臨床レポートを生成する医療機関から、選択された前記医療機関へ患者ファイルを転送す 50

る自動リクエストを発する命令を担持する、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

以下は、一般に、臨床レポートに関し、より具体的には、実行可能である推奨事項を有する臨床レポートに関する。

【背景技術】

【0002】

放射線科医といった医療関係者は、撮像処置又は検査からの患者の画像をレビューし、臨床レポートを作成する。例えば説明文で構成される作成された臨床レポートには、関連所見及び／又は偶発所見が含まれる。例えば患者の腹部のコンピュータ断層撮影（CT）撮像検査からのCT画像には、肝臓と肺の一部とが含まれる。この例では、CT撮像検査は、肝硬変を示唆する患者の健康状態に応えて行われる。関連所見には、肝硬変を裏付ける情報が含まれ、偶発所見には、肺結節の可能性を示す情報が含まれる。医療関係者は、これらの所見に基づき、別の患者の撮像検査、臨床検査又は他の身体検査といった経過観察のための推奨事項を臨床レポートに含める。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

臨床レポートは、患者のケアを指示する委託医療関係者に送られる。委託医療関係者はレポートをレビューする。しかし、臨床レポートに含まれる推奨事項は、委託医療関係者が推奨事項に基づいて行動できない、推奨事項が明確に特定されていない又は解釈が困難である、患者が推奨事項に応えて予定された検査の予約に予定を合わせられない、患者が推奨事項に応えて予定されていた検査の予定されていた予約に現れない場合等、従われない場合がある。残念ながら、これは、患者の安全に影響を与える可能性があり、例えば誤診又は診断の遅延、並びに／又は、臨床医及び／若しくは医療施設の責任のリスクの増加をもたらす。

20

【0004】

レポートの推奨事項の不履行を軽減する1つのアプローチは、医療提供組織が臨床レポートを個別にレビューするアシスタントを雇うことである。採用されたアシスタントは、推奨事項が見落とされないようにし、患者と適切な経過観察医療関係者又は医療組織との予約をすり合わせ、予約をリマインドするために患者に電話をかける。経過観察のための推奨事項を臨床レポートにおいて適切に特定するには、時間、訓練及び医学的知識を必要とする。予定やリマインダのスケジューリングには、患者と経過観察のための予約のスケジューラとの時間及びコミュニケーション方法が含まれる。コミュニケーション方法には、患者の空いているスケジュールを経過観察のためのスケジュールの空いている枠と合わせる等の調整の問題が含まれる。コミュニケーション方法には、医療提供者と患者又は経過観察のスケジューラとの間での問い合わせや通知に対する応答といった遅延が含まれる。

30

【0005】

本明細書に説明される様は、上記問題等に対処する。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

患者実行可能臨床レポートのためのシステム及び方法の実施形態について以下に説明する。患者ポータルは、患者が実行可能な推奨行動を含む臨床レポートを読むための直接アクセスを提供する。幾つかの実施形態では、患者ポータルは、患者が実行可能な推奨行動に関連するツールセットを提供する。

【0007】

一様では、システムは、パーサエンジンと、コンテキスト推論エンジンと行動選択エンジンとを含む。パーサエンジンは、受信した患者の臨床レポートにおける推奨事項を検出する。コンテキスト推論エンジンは、検出された推奨事項における推奨要素を抽出及び

50

正規化する。行動選択エンジンは、受信した臨床レポートと、抽出及び正規化された推奨要素とに基づいて、患者実行可能臨床レポートを生成する。

【0008】

別の態様では、方法は、受信した患者の臨床レポートにおける推奨事項を検出するステップを含む。検出された推奨事項における推奨要素が抽出及び正規化される。受信した臨床レポートと、抽出及び正規化された推奨要素とに基づいて、患者実行可能臨床レポートが生成される。

【0009】

別の態様では、非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、1つ以上のプロセッサを制御して、受信した患者の臨床レポートにおける推奨事項を検出する命令を担持する。検出された推奨事項における推奨要素が抽出及び正規化される。受信した臨床レポートと、抽出及び正規化された推奨要素とに基づいて、患者実行可能臨床レポートが生成される。

10

【0010】

本発明のこれらの態様及び他の態様は、以下に説明される実施形態を参照して明らかになります、解説される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

本発明は、様々なコンポーネント及びコンポーネントの構成、また、様々なステップ及びステップの構成の形を取ってよい。図面は、好適な実施形態を例示することのみを目的とし、本発明を限定するものと解釈されるべきではない。

20

【0012】

【図1】図1は、電子臨床レポートシステムの一実施形態を概略的に示す。

【図2】図2は、実行可能な推奨事項を有する表示された臨床レポートの一例を示す。

【図3】図3は、実行可能な推奨事項を有する臨床レポートを生成する方法の一実施形態のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図1を参照すると、患者実行可能臨床レポート（例えば実行可能な推奨事項が記載された臨床レポート）を生成するためのシステム100の一実施形態が概略的に示される。患者ポータル110が、病院情報システム(HIS)又はデータベース、電子医療記録(EMR)、画像保管通信システム(PACS)、放射線医学情報システム(RIS)、ローカルストレージシステム等からといったように電子ストレージ114から臨床レポート112を取得する。例えばその患者のみの病院固有の医療記録番号(MRN)といった一意の患者識別子、生年月日、氏名、電話番号、社会保障番号といった特性情報項目の組み合わせ、及び/又は、その他の情報に基づいて、PACSアプリケーションプログラミングインターフェイス(API)を通じて、ラジオロジー臨床レポートにアクセスすることができる。

30

【0014】

パーサエンジン120が、臨床レポート112を受け取り、推奨事項を検出する。パーサエンジン120は、自然言語処理(NLP)技術を使用して、臨床レポート112をパースする。臨床レポート112は、セクション、パラグラフ及びセンテンスにパースされる。これは、正規表現といったパターンマッチング、最大エンタロピークラス選択又はWord2Vecベクトル空間といった統計的マッチング、又は、機械学習を使用して実現することができる。パーサエンジン120は、経過観察のための推奨事項を示すキーワード及び/又は概念をパラグラフ毎に検索する。1つの非限定的な例では、検索は一般的な語彙変化や入力ミスを考慮せずに行われる。別の非限定的な例では、検索は一般的な語彙変化や入力ミスを考慮して行われる。パーサエンジン120は、臨床レポート112の見出し及び/又は他の構造的側面を使用して、経過観察のための推奨事項を示すキーワード及び/又は概念を見つけることができる。例えば推奨事項は、レポート中の「技術:」との見出しのついたパラグラフや、行われた検査を説明する他のセクションよりも「所見:

40

50

」との見出しのついたパラグラフで見つけることができる。

【0015】

コンテキスト推論エンジン130が、経過観察のための推奨事項を示すキーワード及び／又は概念を有することが検出されたパラグラフから推奨要素を抽出及び正規化する。抽出された推奨要素は、R a d L e x（商標）のような医学オントロジーから導出できるような推奨要素の機械解釈可能な値セットに関して正規化される。推奨要素は、行動及び時間枠を含み、また、行動に応じた追加の要素を含んでよい。行動の例としては、撮像検査、実験室評価及び／又はアンケート記入が挙げられる。時間枠の例としては、臨床レポート112の日付から3か月、6か月、1年が挙げられる。

【0016】

コンテキスト推論エンジン130は、経過観察のための撮像検査のための推奨事項における撮像手段、生体構造及び検査理由といった追加の要素を特定することができる。撮像手段の例としては、コンピュータ断層撮影（C T）、磁気共鳴（M R）、コンピュータラジオグラフィ（C R）、陽電子放出断層撮影（P E T）、単光子放出コンピュータ断層撮影（S P E C T）、超音波（U S）等が挙げられる。生体構造の例としては、頭、乳房、腹部又は胸部が挙げられる。撮像検査の理由の例としては、肺結節のモニタリング、肺気腫機能の見直し等が挙げられる。

10

【0017】

例えば「この患者に肺がんのリスク因子がある場合、更なる評価のために12か月以内に胸部C Tを受けることが推奨される」という文には、関連する文章において推奨事項を示す単語ベースとしての「推奨」が含まれる。つまり、「推奨」との単語が行動要素を示す。「胸部C T」が、撮像検査を示す行動要素として推測される。時間枠は、臨床レポート112の日付から12か月と推測される。したがって、コンテキスト推論エンジン130は、撮像手段はC Tであり、生体構造は胸部であり、撮像検査の理由は肺結節のモニタリングであるとの追加の要素を特定する。

20

【0018】

行動選択エンジン140が、患者が実行することができ、検出された推奨事項に関連するツールのセットを特定する。例えば撮像検査の推奨行動要素及び関連する要素を使用すると、ツールセットには、撮像検査を提供する近くの医療提供者を見つけるためのツール、撮像検査又は撮像検査の理由に関する追加情報のためのツール、撮像検査又は撮像検査の理由について医療関係者とチャットするためのツール、撮像検査をスケジュールするためのツール、撮像検査又は撮像検査の理由について医療関係者と音声で通信するためのツールを含む。撮像検査のための特定されていないツールには、特定のアンケートに記入するためのツール、臨床検査をスケジュールするためのツール等が含まれてよい。行動選択エンジン140は、患者実行可能臨床レポート142を生成する。患者実行可能臨床レポート142は、臨床レポートにおける患者が実行可能な推奨事項を、例えば下線、色変更、ハイライト等と共に示す。幾つかの実施形態では、患者が実行可能な推奨事項は、それぞれ、対応するツールセットを呼び出すハイパーリンクを含む。患者が実行可能な推奨事項とは、患者がタスク又は次のステップを完了して、経過観察を少なくとも部分的に満たすことができる検出された推奨事項である。例えば患者は、12か月以内に受けたことが推奨される経過観察のための胸部C T撮像検査を実現するための次のステップとして、12か月以内に胸部C T撮像検査をスケジュールする。

30

【0019】

ユーザインターフェース150が、生成された患者実行可能臨床レポート142を表示デバイス160に表示する。表示には、対応するツールセットのそれぞれのアイコン又はリンクが含まれてよい。幾つかの実施形態では、ユーザインターフェース150は、示された患者が実行可能な推奨事項の選択に応えて、表示を修正することができる。

40

【0020】

患者ポータル110、パーサエンジン120、コンテキスト推論エンジン130、行動選択エンジン140及びユーザインターフェース150は、ネットワーク164に通信可

50

能に接続され、臨床レポート 112 を受信及びパースし、推奨事項を検出し、選択されたツールセットを特定し、患者実行可能臨床レポート 142 を生成し、表示デバイス 160 を操作して対応するツールセットのそれぞれのアイコン又はリンクを表示させるデジタルプロセッサ、マイクロプロセッサ、電子プロセッサ、光学プロセッサ、マルチプロセッサ、ピアツーピア又は協働プロセッサを含むプロセッサの分散、プロセッサのクライアント／サーバ構成等といった1つ以上の設定済みプロセッサ 162 によって適切に具現化される。

【0021】

幾つかの実施形態では、設定済みプロセッサは、ハイパーテキスト転送プロトコル（H T T P）で設定されたサーバといったコンピュータサーバ 170 と、ウェブブラウザで設定されたクライアントコンピューティングデバイス 172 を含むウェブベースのクライアントサーバ構成を含む。幾つかの実施形態では、クライアントサーバ構成は、例えば患者ポータル 110 に固有のクライアントデバイス上のアプリとの非ウェブベース通信を使用する。クライアントコンピューティングデバイス 172 の例としては、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、T V、スマートフォン、身体装着デバイス等が挙げられる。ネットワークの例としては、データネットワーク、セルラーネットワーク、公共ネットワーク、プライベートネットワーク、これらの組み合わせ等が挙げられる。

10

【0022】

設定済みプロセッサ 162 は、開示された技術を行うために、設定済みプロセッサを備えたコンピューティングデバイスの光ディスク、磁気ディスク、半導体メモリ（一時的媒体は含まず、物理的メモリ及び／又は他の非一時的媒体を含む）といったコンピュータ可読記憶媒体 166 に記憶された少なくとも1つのコンピュータ可読命令を実行する。設定済みプロセッサはまた、搬送波、信号又は他の一時的媒体が担持する1つ以上のコンピュータ可読命令を実行することもできる。図示するコンポーネント間の線は通信経路を表す。

20

【0023】

記憶された臨床レポート 112 は、1つ以上の設定済みコンピュータプロセッサ 162 によってアクセスされるローカルディスク、クラウドストレージ、リモートストレージ等といったコンピュータ記憶媒体によって適切に具体化される。表示デバイス 160 は、コンピュータディスプレイ、スマートフォンディスプレイ、プロジェクタ、身体装着型ディスプレイ等として適切に具現化される。

30

【0024】

図 2 を参照すると、表示された患者実行可能臨床レポート 142 及び対応するツールセット 205 を示すアイコン 200 の例を示す。患者実行可能臨床レポート 142 は、患者が実行可能である推奨事項を示すインジケータ 210 を含む。患者が実行可能である推奨事項は「12か月以内に胸部 C T を受けることが推奨される」である。これに下線が引かれ、表示されたツールセット 205 へのハイパーリンクが付けられている。場合によっては、患者が実行可能である推奨事項を示すインジケータ 210 は、表示された患者実行可能臨床レポート 142 から、求められている行動を強調する。場合によっては、表示されたツールセット 205 により、患者は、推奨事項に基づいて行動することにより、積極的に自分のヘルスケア管理を行うことができる。場合によっては、ツールセット 205 は、示された推奨事項を超えたつながりや情報を提供することにより、経過観察管理のための患者の努力を軽減し、推奨事項に従う可能性を高める。

40

【0025】

幾つかの実施形態では、ユーザインターフェース 150 は、最も可能性の高い次の行動又はツールをツールセット 205 から自動的に呼び出す。例えば可能性のある次の行動は、例えばリスト形式か、又は、例示的に図示されるように、ロケーター若しくはマッピングツールに従って表示されるマップ形式 220 で、撮像処置を提供する近くの医療施設の場所を確認することである。幾つかの実施形態では、近くの場所は、コンピューティングデバイス 172 の全地球測位システム（G P S）による位置、患者ポータルに保存された

50

患者の住所、推奨要素を提供する医療施設の住所等を、近くの医療提供者を決定するためのベースとして使用することができる。表示は、時間枠要素に従って前に進めることができるカレンダー表示 230 を含む。即ち、「12か月以内に胸部CTを受けることが推奨される」との前述の例を使用すると、スケジューリングツールのカレンダー表示 230 は、12ヶ月の時間枠内で先に進めることができる。

【0026】

患者が実行可能である推奨事項には、例えばうつのレベル、痛みのレベル又はクオリティオブライフに関連する様々な要因又は入力のアンケートへの記入が含まれる。ツールを表すアイコンは、適切なオンラインフォームへの直接リンクを含んでよい。幾つかの実施形態では、ツールは、アンケートを完了するのにかかる推定時間を有するカレンダー招待を含んでよい。ツールは、撮像検査に向けての準備に関する背景文献へのリンクといった追加情報へのリンクを含んでよい。リンクは、事前にフォーマットされた検索用語といったように、背景文献へのアクセスを容易にする推奨要素といったコンテキスト要素を含んでよい。ツールは、紹介状を得るために委託医師への連絡先といった通信リンクを含んでよい。

10

【0027】

ツールセット 205 のツールは、保険適用範囲、患者の住所若しくは他の人口動態又は他のプロファイル情報といった患者ポータル 110 に保存されている追加データを使用することができる。ツールセット 205 内のツールは、病院ネットワークの場所、ヘルスケア通信チャネル、検査室及び / 又は検査のスケジュール等に関する追加情報を使用することができる。例えばロケーターツールに表示される近くの医療提供者が、ネットワーク内若しくはネットワーク外、サービスエリア内若しくはサービスエリア外等として示される。ロケーターツールは、各提供場所による検査の料金又は予想される料金、画像の共有アクセスを使用する提供場所といった追加情報を含んでよい。

20

【0028】

別の例では、臨床レポート 112 を発行した提供場所とは異なる、例えば撮像センターである別の提供場所がスケジュールされる場合、スケジューリングツールは、臨床レポート 112 を発行した提供場所から、スケジュールされた提供場所に、患者画像といった患者ファイルを転送することを要求する自動リクエストを含んでよい。これにより、画像の比較が可能になる。別の例は、委託医師又は管理医師への通知のスケジューリングを含み、これは患者追跡に使用することができる。

30

【0029】

別の例では、医療関係者への電話又は音声通信チャネルのツールを表すアイコン 240 は、看護師、医師の助手、委託医師、放射線科医等といった様々な種類の医療関係者 P1 ~ P4 を表すアイコン 250 のサブメニューを含む。アイコン 250 を選択すると、示された医療関係者との電話又は音声通信が呼び出される。

【0030】

図 3 を参照すると、患者実行可能臨床レポート 142 及び対応するツールセット 205 を生成する方法の一実施形態をフローチャートで示す。

40

【0031】

ステップ 300において、臨床レポート 112 が受信される。

【0032】

ステップ 310において、臨床レポート 112 にある推奨事項が検出される。

【0033】

ステップ 320において、検出された推奨事項から推奨要素が抽出され、正規化される。推奨要素は、行動及び時間枠を含み、また、行動に応じた追加の要素を含んでよい。

【0034】

ステップ 330において、患者実行可能臨床レポート 142 が生成される。患者が実行することができ、抽出かつ正規化された推奨要素に関連するツールのセット 205 を特定することができる。

50

【 0 0 3 5 】

ステップ340において、患者実行可能臨床レポート142が表示デバイスに表示される。表示には、ツールセット205のアイコン200及び／又はツールセット205へのリンクが含まれてよい。

【 0 0 3 6 】

ステップ350において、ツールセット205の少なくとも1つが実行される。ツールセット205は、健康診断、検査のための患者スケジューラ又はアンケートの記入の少なくとも1つを含むことができる。行動に関連して、ツールセットには、医療提供者ロケーター、背景情報リンク、医療関係者とのチャットセッション、医療関係者との電話又は音声連絡が含まれてよい。各ツールは、様々なロケーターオプション、様々な検索語、様々な種類の医療関係者、様々なスケジューリングオプション等といったツールに対応する選択項目を示すサブメニューを含んでよい。

10

【 0 0 3 7 】

上記は、コンピュータ可読記憶媒体に符号化されるか又は埋め込まれ、コンピュータプロセッサによって実行されると、当該プロセッサに上記ステップを行わせるコンピュータ可読命令によって実現される。更に又は或いは、コンピュータ可読命令の少なくとも1つは、信号、搬送波又は他の一時的媒体によって担持される。

【 0 0 3 8 】

本発明は、好適な実施形態を参照して説明された。前述の詳細な説明を読んで理解すると、他の人が修正態様及び変更態様を想到することができるであろう。本発明は、添付の特許請求の範囲又はその均等物の範囲内にある限り、このようなすべての修正態様及び変更態様を含むと解釈されることが意図されている。「含む」との用語は、他の要素又はステップを除外するものではなく、また、単数形も複数を除外するものではない。

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

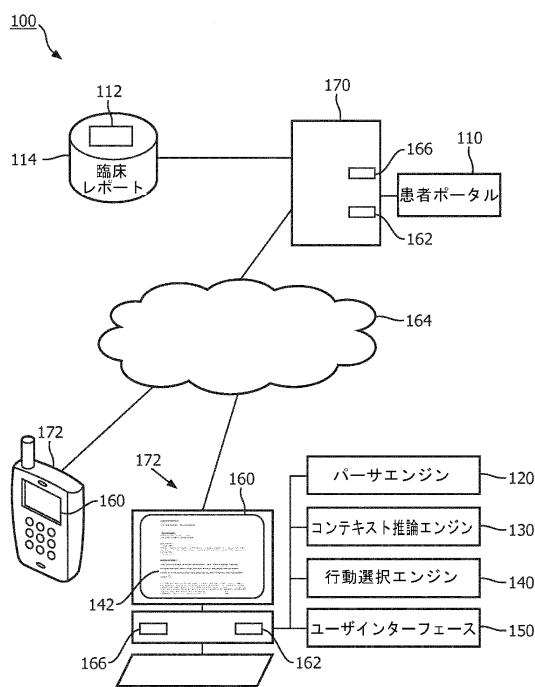


図 1

【図 2】

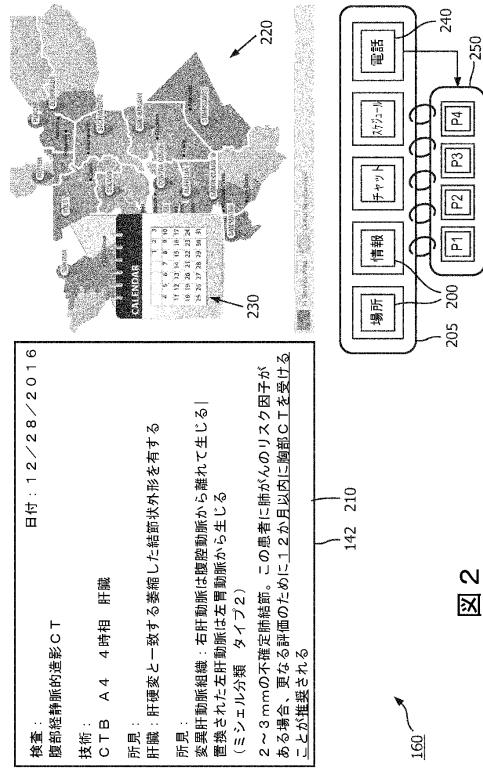


図 2

10

20

30

40

【図 3】

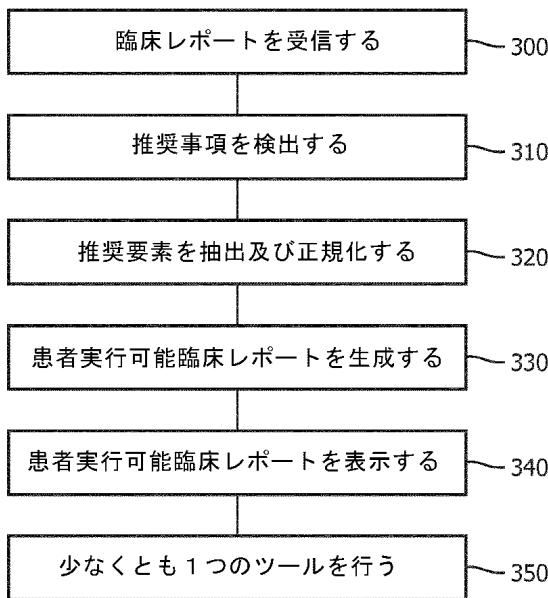


図 3

50

フロントページの続き

ドーフェン ハイ テック キャンパス 5

(72)発明者 セブンスター メルライン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス 5

(72)発明者 シャーデヴァルト ニコル

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス 5

(72)発明者 オリヴェイラ ルカス

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス 5

審査官 森田 充功

(56)参考文献 特表 2 0 1 7 - 5 0 9 0 7 7 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 2 4 2 7 1 9 (J P , A)

特表 2 0 1 5 - 5 3 3 4 3 3 (J P , A)

米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 2 0 3 2 9 6 (U S , A 1)

米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 3 6 5 2 3 9 (U S , A 1)

特開 2 0 1 4 - 0 7 1 6 7 1 (J P , A)

特表 2 0 1 7 - 5 0 9 9 4 6 (J P , A)

米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 0 7 6 7 8 0 (U S , A 1)

米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 1 3 3 8 0 5 (U S , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

G 1 6 H 1 0 / 6 0

A 6 1 B 5 / 0 0